



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDÍA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

PROYECTO DE REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ZONAS DE ALTO RIESGO
SANTA FE DE BOGOTÁ
CONCEPTO TÉCNICO No. 3181 de 1999

1. LOCALIZACIÓN

- LOCALIDAD: SANTA FE
- BARRIO: DORADO BAJO
- DIRECCION: Entre calles 1 y 1 Sur y entre carreras 5 Este o camino a Vitelma y 6 Este, con coordenadas aproximadas (origen Bogotá):

COORDENADAS		ALTITUD (m.s.n.m)
NORTE	ESTE	
98300-98600	100300-100600	2730-2770

2. ANTECEDENTES

Los problemas geotécnicos en el barrio Dorado Bajo se deben a la existencia de suelos residuales débiles, a la ejecución de rellenos antitécnicos y a la existencia de fallas geológicas de diferente magnitud.

Algunas viviendas han sufrido daños por el deslizamiento de suelo residual, a lo cual los habitantes del barrio han buscado soluciones no siendo siempre las más adecuadas. El sector vecino y paralelo a la calle 1 Sur presenta una depresión que favorece la acumulación de aguas superficiales en el terreno, conllevando a la inestabilidad del suelo residual y de la roca arcillosa.

Diagonal 47 No. 77B - 09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax: 4109014 Santa Fe de Bogotá, D.C.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR - SANTA FE DE BOGOTÁ

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

3. DESCRIPCION

Geología

Litología

La secuencia litológica presente en el barrio Dorado Bajo es la siguiente:

- **Formación Cacho:** Consiste en una serie de areniscas estratificadas en bancos de espesores variables que en el barrio Dorado bajo afloran a la altura de la carrera 6 Este, el buzamiento de estas rocas está orientado en el mismo sentido de la pendiente del terreno, pero con mayor ángulo (aproximadamente 60°).
- **Formación Bogotá:** Yace concordantemente sobre la Formación Cacho, y consiste en una secuencia de arcillolitas abigarradas con interestratificaciones de areniscas de grano medio a grueso. En el barrio Dorado Bajo, las rocas de la Formación Bogotá afloran hacia el costado oriental de la carrera 5 Este.
- **Suelo residual:** Sobre las rocas arcillosas de la Formación Bogotá se han desarrollado considerables espesores de suelos residual, el cual es altamente susceptible a los fenómenos de remoción en masa debido a la alta pendiente del terreno en que se encuentran.

Geología Estructural

Las rocas aflorantes en el barrio Dorado Bajo, hacen parte del flanco oriental del sinclinal de Usme. Las arcillolitas de la Formación Bogotá se encuentran localmente replegadas, mientras que las areniscas de la Formación Cacho tienden a generar pendientes estructurales.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Los Macizos rocosos se encuentran altamente afectados por fallas geológicas de pequeña magnitud, las cuales son transversales a la Falla de Bogotá que a su vez es una estructura de tipo inverso, que marca el contacto entre los sedimentos de edad Terciaria y las rocas del Grupo Guadalupe de edad Cretácea.

Geomorfología

El Sector del barrio Dorado Bajo está ubicado geomorfológicamente en una ladera inclinada con pendientes hasta de 40 grados, que hace parte de un relieve montañoso denudacional plegado, conformado por las rocas de las Formaciones Cacho y Bogotá.

Geotecnia

Teniendo en cuenta el estudio realizado por la firma consultora INGEOCIM LTDA Del año 1998, en el área de estudio se presentan los siguientes problemas de estabilidad geotécnica:

- **Deslizamientos rotacionales** relacionados con la presencia de suelos residuales y rocas arcillosas alteradas de la Formación Bogotá, que yace sobre las rocas competentes de la Formación Cacho. Este tipo de proceso se presenta en el talud del costado oriental de la carrera 5 Este.
- **Reptación de suelos** como resultado de la pendiente relativamente alta del terreno, la presencia de aguas tanto superficiales como subsuperficiales, las regulares propiedades geomecánicas de los materiales que constituyen el suelo y subsuelo y el mal manejo de las aguas residuales.
- **Flujos de tierra** presentes hacia el cauce de la Quebrada Dorado.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4. AMENAZA

En el barrio Dorado Bajo se presentan una serie de escarpes, evidencia de un movimiento a través del material blando, el cual consiste en una capa de suelo residual proveniente de la meteorización de arcillolita y arenisca de la Formación Bogotá.

Por otra parte, las excavaciones que se hacen de los diferentes niveles van dejando sin soporte la parte superior y la mala distribución de los sobrantes hacen que se generen deslizamientos por pérdida lateral; además, los buzamientos de la roca son desfavorables en el caso que se encuentre la roca ligeramente alterada, lo cual provoca deslizamientos a través de los planos de estratificación heredados de los suelos residuales.

Se observa que el drenaje no cuenta con control alguno, lo cual en temporada de lluvias contribuye a la inestabilidad de los suelos residuales.

A la altura de la calle 1, desciende una cañada la cual es controlada geológicamente por una falla local que se ha denominado Falla Dorado. En la cañada se encuentra un depósito de flujos de tierras.

Dentro del barrio existen zonas donde se realiza extracciones de materiales para la fabricación de tubos, hace que se vayan empinando los taludes e incrementando la inestabilidad de los mismos.

Como resultado de la existencia de suelos residuales débiles, al inadecuado manejo de las aguas lluvias y servidas, a la ejecución de rellenos sin técnicas adecuadas y al fallamiento tectónico por la calle 1, que origina materiales rocosos débiles, la amenaza del sector es alta.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

5. VULNERABILIDAD

la vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el barrio Dorado Bajo es diferente, y depende del tipo de estructura presente en cada sitio. Siendo mayor en las viviendas construidas en madera y lámina de zinc y menor en las viviendas construidas en concreto y ladrillos.

El barrio dorado bajo tiene aproximadamente 35 viviendas, repartidas en tres manzanas y una zona parcialmente desarrollada. De este total de viviendas, el 50% han sufrido daños como consecuencia de los problemas de inestabilidad antes descritos.

Las casas están construidas generalmente en un (1) piso, de mampostería rústica con bloques de ladrillo. También se observan viviendas de tipo subnormal de asentamientos recientes, donde se presenta una condición estructural muy deficiente,

Debido a que algunas de las viviendas se encuentran cimentadas en el contacto depósito/roca, suelo residual/roca, esto facilita el debilitamiento de los cimientos en la parte de la construcción que está cimentada en el depósito o suelo residual.

En el barrio Dorado Bajo el 50% de las viviendas no presentan daños o presentan daños ligeros o fisuración de muros, el otro 50% presenta deformaciones importantes, grietas muy abiertas, rompimiento parcial de las planchas o brechas en los muros que hacen necesario la evacuación inmediata de las construcciones. La mayoría de los daños que se presentan en las viviendas han sido originados por deslizamientos de suelo residual.

6. ANALISIS CUALITATIVO DEL RIESGO



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

- **GRADO DE RIESGO:** ALTO (Deslizamiento rotacionales, reptación y flujos de tierra).
- **PRIORIDAD:** (véase tabla anexa)

Basados en la amenaza alta existente en el sector, la ausencia de obras de protección y la baja resistencia de las viviendas ante ésta, se considera de alto riesgo.

Teniendo en cuenta los Estudios y Diseños de Estabilidad Geotécnica, control de Erosión y Manejo de Aguas para la Estabilización de Taludes de la Localidad de Santa Fe, informe correspondiente al barrio El Rocío, realizado por INGEOCIM LTDA. y el concepto técnico de la UPES, las familias que se ven afectadas por los procesos de inestabilidad geotécnica, se clasifican a continuación de acuerdo a un orden de prioridades (véase tabla anexa).

7. RECOMENDACIONES

- Incluir en el programa de reubicación de familias localizadas en zonas de alto riesgo, las viviendas y/o familias ubicadas dentro de la zona inestable.
- Ejecutar las obras de drenaje diseñadas por INGEOCIM LTDA. a la mayor brevedad posible.
- Se recomienda la pronta ejecución de las obras de contención propuestas por el consultor, dando prioridad a las que pueden influir en la estabilidad geotécnica de las viviendas referenciadas en la tabla anexa.



Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

8. CONSIDERACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente informe están basadas en el estudio elaborado por la Firma INGEOCIM LTDA - Ingenieros Consultores y las características externas y corresponden a una priorización de acuerdo al conocimiento del sector, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapen al alcance de este concepto.

Luiz Mary Salcedo M

LUZ MARY SALCEDO M.
Ingeniero Geólogo
M. P. No. 1522358878 BYC.

GILMAR IVÁN PATIÑO B.
Ingeniero Geólogo
M.P. No. 1522356319 BYC.

[Signature]
Vo.Bo.-----
JAVIER PAVA SANCHEZ
COORDINADOR AREA ANALISIS DE RIESGO

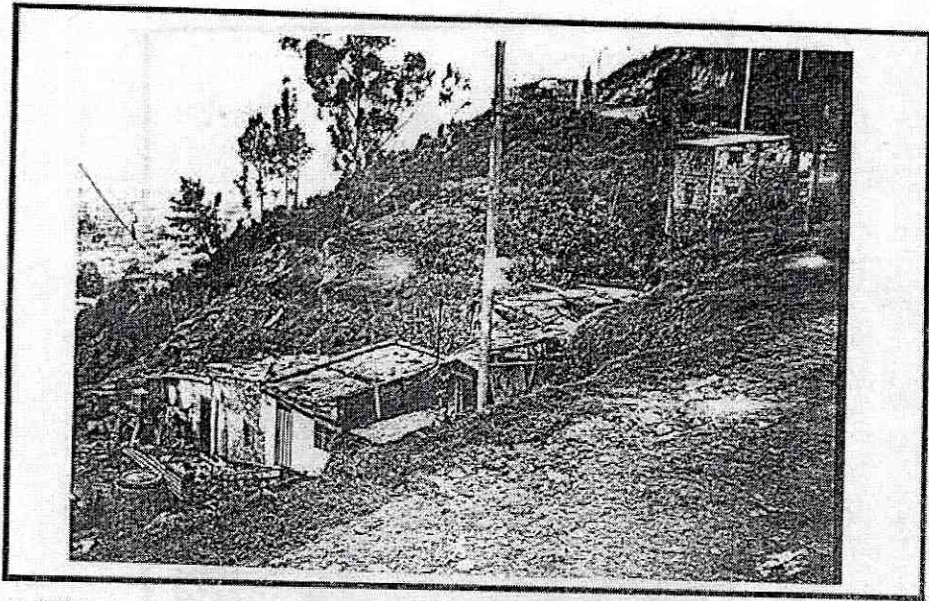
DIRECCION DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PROGRAMA DE REUBICACIONES FAMILIAS EN ZONA DE ALTO RIESGO-NO MITIGABLE

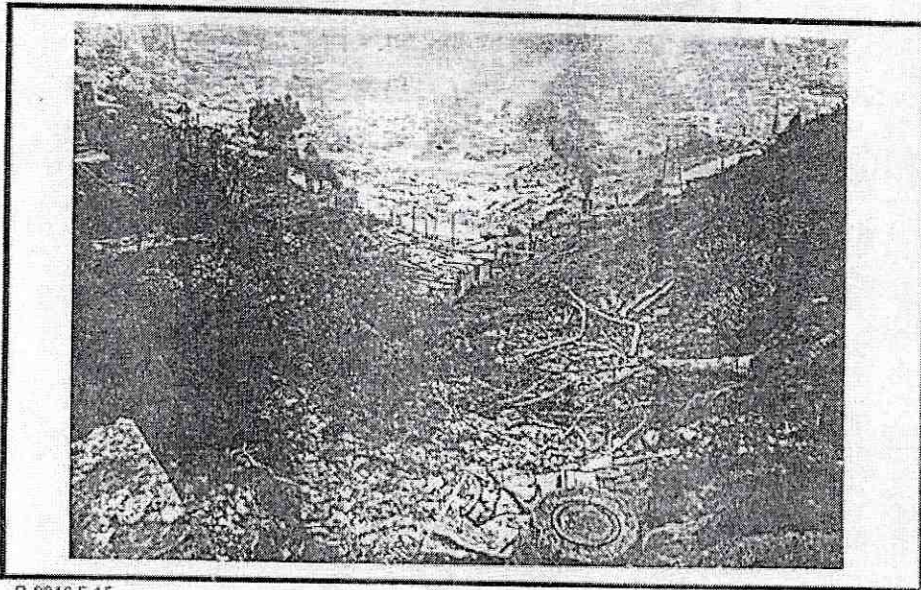
1-999

LOCALIDAD	BARRIO	FAMILIA	SIE	NOMBRE	DIRECCION
SANTAFE	DORADO BAJO	F1	SI	MALAGON CASTAÑEDA BAJO	CLL. 1A No. 5-3107 F ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F2	SI	HERRERA MARIA CADELARA	CRA. F ESTE No. 9-70
SANTAFE	DORADO BAJO	F4	SI	CHELAR GARCIA INESARIO / ECORSA GARCIA MONT	CRA. 9 No. 9-40 ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F5	SI	GARCIA MORENO CONCEPCION	CRA. 5 E No. 1-18 ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F6	SI	JORDA RAFAEL	CLL. 1 No. 5-04 ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F7	SI	JORDA RAFAEL	CLL. 1 No. 5-01 ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F8	SI	JORDA RAFAEL	CLL. 1 No. 5-04 ESTE
SANTAFE	DORADO BAJO	F10	SI	GARCIA MORENO DORIS	CRA. 5 ESTE No. 1-18
SANTAFE	DORADO BAJO	F12	SI	MALAGON CERRAN	CLL. 1A No. 5-11 ESTE

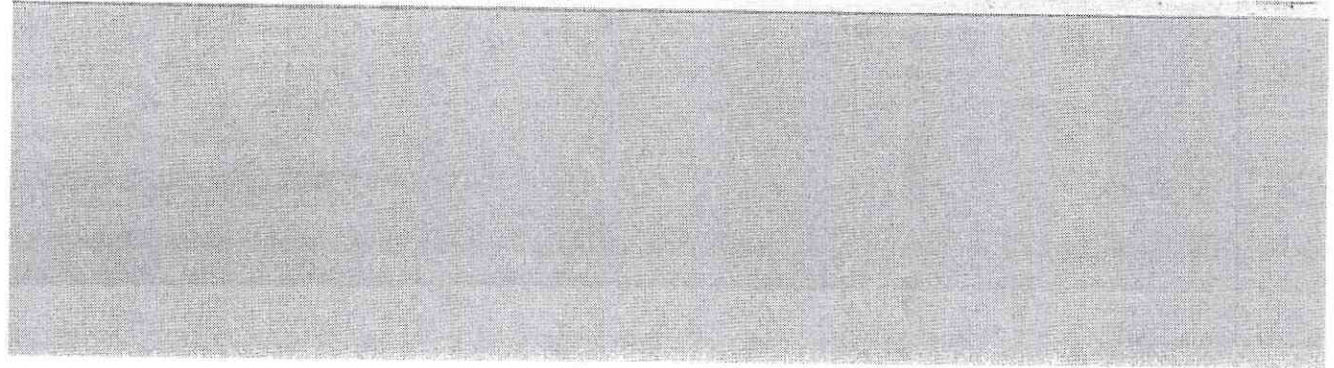
LOCALIDAD : SANTAFE
BARRIO : DORADO BAJO
GRUPO : No. 2



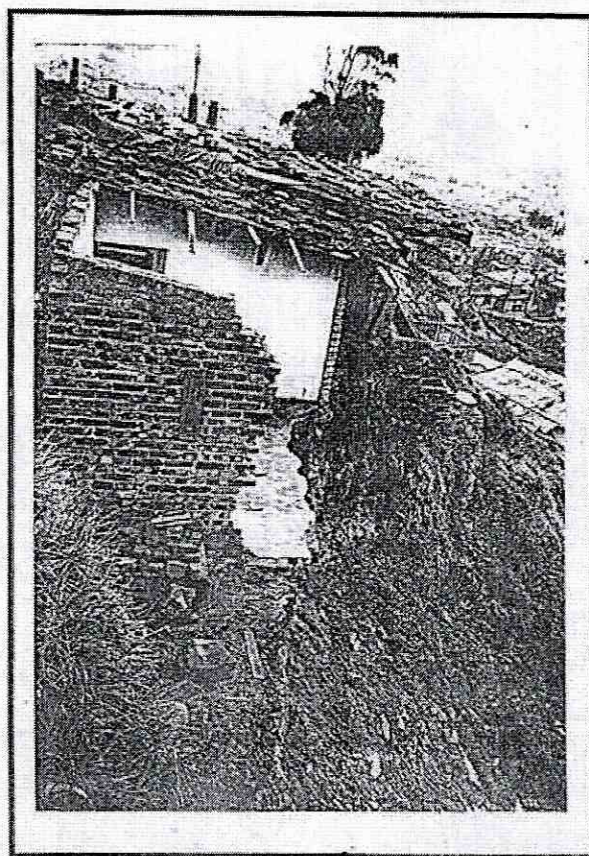
R-9910 F-14
PANORAMICA. ZONA INESTABLE ACTIVA BARRIO DORADO BAJO, SE OBSERVA ESCALONAMIENTO EN LA SUPERFICIE DEL TERRENO. TIPOLOGIA VIVIENDAS AFECTADAS EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA.



R-9910 F-15



LOCALIDAD : SANTA FE
BARRIO : DORADO BAJO
GRUPO : No. 2



R-9910 F-16

VIVIENDA NO. F4 DEL BARRIO DORADO BAJO
UBICADA EN LA CORONA DE UN DESLIZAMIENTO
DE TIPO ROTACIONAL.

VIVIENDA EN PORCESO DE REUBICACION

PROPIETARIO : GARCIA NICASIO CUELLAR